

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

A 01 d, 90/00

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 45 c, 90/00

See

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2051 270

Aktenzeichen: P 20 51 270.3

Anmeldetag: 19. Oktober 1970

Offenlegungstag: 29. April 1971

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: 21. Oktober 1969

33

Land: Niederlande

31

Aktenzeichen: 6915852

54

Bez OLS 2, 051, 270 Crop trailer has power hoist for handling containers and can tip these into the unload position. The tipping axis should lie across the trailer in the rear part, or again be carried on the hoist itself. The containers can be stacked up on the trailer for

schaftlicher Güter

61

Zus transport purposes and the hoist should comprise a parallelogram linkage formed from a series of booms.

62

Aus The hoist engages preferably pins pointing out on the top rim of each container for handling purposes and the linkages should match each other both sides of the chassis. 19.10.70. P 20 51 270.3 (21.10.69-NL-6915852) TEXAS INDUSTRIES INC. (29.4.71) A01d 90/00.

71

An (Niederländische Antillen)

Vertreter: Jackisch, W., Dipl.-Ing., Patentanwalt, 7000 Stuttgart

72

Als Erfinder benannt: Lely, Cornelis van der, Zug (Schweiz)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl 1 S. 960): —

OT 2051 270

BEST AVAILABLE COPY

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

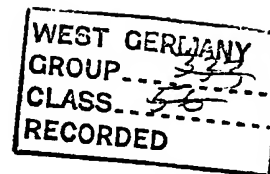
A 01 d, 90/00

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 45 c, 90/00



10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2051 270

Aktenzeichen: P 20 51 270.3

Anmeldetag: 19. Oktober 1970

Offenlegungstag: 29. April 1971

OLS 2, 050, 732 Clothes hanger for items with a narrow neck opening, e.g. a poloneck, comprises a cen-
A47h 13/16.
(10.10.69-NL-6915334) PLASTOFOLD AG (29.4.71)
dy the securing elements. 7.10.70. P 20 50 237.8

Au

30

Uni

32

Dat

33

Lan

31

Akt

54

Bezeichnung:

Fahrzeuganhänger zum Transport landwirtschaftlicher Güter

61

Zusatz zu:

—

62

Ausscheidung aus:

—

71

Anmelder:

Texas Industries Inc., Willemstad, Curacao (Niederländische Antillen)

Vertreter:

Jackisch, W., Dipl.-Ing., Patentanwalt, 7000 Stuttgart

72

Als Erfinder benannt:

Lely, Cornelis van der, Zug (Schweiz)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBI 1 S. 960):

2051 270

19. Okt. 1970

TEXAS INDUSTRIES INC.
Willemstad, Curacao,
Niederl. Antillen

A 31 954

Fahrzeuganhänger zum Transport landwirtschaftlicher
Güter

Die Erfindung betrifft einen Fahrzeuganhänger mit angebautem Kraftheber zum Auf- und Abladen mindestens eines Transportbehälters für landwirtschaftliche Güter.

Mit dem erfindungsgemäßen Fahrzeuganhänger soll das Einbringen von Erntegütern vereinfacht werden.

Erfindungsgemäß ist der vom Kraftheber gehaltene Transportbehälter in eine Entladestelle kippbar. Der Behälter kann dadurch entleert werden, ohne an der Entladestelle abgesetzt werden zu müssen, und ohne daß besondere Entladegeräte, wie stationäre Kräne oder Greifer, an der Entladestelle vorhanden sein müssen.

Um die Lagerung und den Transport der leeren Behälter zu vereinfachen, ist nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, daß die Transportbehälter auf dem Fahrgestell des Anhängers ineinander stapelbar sind. Der Fahrzeuganhänger kann darum verhältnismäßig klein sein und ist wendig genug, um bis zu den zum Beladen der Behälter günstigsten Stellen auf dem Feld gefahren werden zu können. Der an den Anhänger angebaute Kraftheber ermöglicht das Auf- und Abladen der Behälter ohne zusätzliche Hilfsmittel.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Die Zeichnungen zeigen auch in ihren Einzelheiten

TEXAS INDUSTRIES INC.
Willemstad, Curacao,
Niederl. Antillen

A 31 954

Merkmale der Erfindung, von denen einige aus der zeichnerischen Darstellung ohne weiteres verständlich sind und darum in der Beschreibung nicht oder nur kurz erläutert werden.

Es zeigen

- Fig. 1 einen Transportbehälter in perspektivischer Ansicht;
- Fig. 2 einen Transportbehälter anderer Ausführungsform in perspektivischer Ansicht;
- Fig. 3 eine weitere Ausführungsform eines Transportbehälters in perspektivischer Ansicht;
- Fig. 4 eine Seitenansicht des Behälters nach Fig. 1, mit aufgesetztem Deckel;
- Fig. 5 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles V in Fig. 4;
- Fig. 6 eine Draufsicht auf einen Behälter mit Schütte;
- Fig. 7 einen Transportbehälter mit aufklappbarer Seitenwand in Seitenansicht;
- Fig. 8 eine Seitenansicht eines Fahrzeuganhängers mit Kraftheber und mit mehreren ineinander gestapelten Transportbehältern;
- Fig. 9 eine Seitenansicht entsprechend Fig. 8, aus der das Absetzen eines Behälters erkennbar ist;
- Fig. 10 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles X in Fig. 8, in detaillierter und vergrößerter Darstellung;
- Fig. 11 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles XI in Fig. 10;
- Fig. 12 eine Teilansicht einer anderen Ausführungsform eines mit dem Kraftheber verbundenen Trägers für die Behälter, in einer Darstellung entsprechend Fig. 10;

TEXAS INDUSTRIES INC.

A 31 954

- Fig.13 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles XIII in Fig. 12;
- Fig.14 eine Seitenansicht eines Fahrzeuganhängers mit Kraftheber und mit einem Transportbehälter nach Fig. 6 in Entladestellung;
- Fig.15 einen Fahrzeuganhänger mit Kraftheber und mit einem Jauchefäß als Transportbehälter, in Seitenansicht;
- Fig.16 eine Seitenansicht entsprechend Fig. 15, aus der das Absetzen des Transportbehälters ersichtlich ist;
- Fig.17 einen Fahrzeuganhänger mit einem Kraftheber anderer Ausführungsform und mit ineinander gestapelten Transportbehältern entsprechend Fig. 3, in Seitenansicht;
- Fig.18 eine Darstellung entsprechend Fig. 17, aus der das Absetzen des Behälters erkennbar ist.

Der Transportbehälter nach Fig. 1 hat einen ebenen Boden 1 und vier, ebenfalls ebene, schräg nach oben und aussen gerichtete Seitenwände 2,3,4 und 5. Wegen der nach oben divergierenden Seitenwände können mehrere Behälter gleicher Grösse ineinander gestapelt werden, so daß also ihre Bodenflächen parallel zueinander liegen. Zur Stapelbarkeit genügt es an sich, wenn zwei aneinander grenzende Seitenwände nach oben divergieren. Infolge der Stapelbarkeit ist der für die Lagerhaltung und den Transport des Leergutes erforderliche Platzbedarf verhältnismäßig gering. Die Oberkanten der beiden Seitenwände 2 und 3 des Behälters nach Fig. 1 verlaufen von den Stirnwänden 4 und 5 aus schräg nach oben, so daß jede der beiden Oberkanten eine stumpfwinklige Ecke bildet. Die Stirnwand 4 steht weniger steil zum Boden 3 als die gegenüberliegende Wand 5, deren oberste Punkte 8 außerdem höher über der Ebene des Behälterbodens liegen als die obersten Punkte 7 der Wand 4. Diese

TEXAS INDUSTRIES INC.

A 31 954

4

Stirnwand 4 bildet beim Kippen des Behälters eine Rutsche für das im Behälter befindliche Schüttgut.

Zur Versteifung ist ein oberer umlaufender Rand 9 vorhanden. Dieser Rand ist eine aufgesetzte Leiste; er kann auch durch Abkröpfen oder Umbördeln der Oberkante hergestellt werden. Am Rand 9 der Seitenwände 2 und 3 sind je zwei nach außen ragende Zapfen 10 bzw. 11 befestigt. Die jeweils einander gegenüberliegenden Zapfen sind miteinander fluchtend angeordnet.

Der Behälter nach Fig. 1 ist zum Transport landwirtschaftlicher Güter wie Getreide, Kartoffeln, Rüben und dergleichen geeignet. Sein Aufnahmevolumen soll ausreichend groß sein und beträgt vorzugsweise mindestens 2000 Liter.

Zum Einbringen der Erntegüter werden die Behälter gestapelt zum Feld gefahren und dort gemeinsam, oder an verschiedenen Stellen getrennt voneinander, abgesetzt. Nach dem Befüllen werden sie von demselben Fahrzeug wieder aufgeladen und einzeln oder gruppenweise abgefahren. Da die Behälter an verschiedenen, ausgewählten Stellen des Feldes abgesetzt werden können, sind die für das Befüllen erforderlichen Wege kurz, so daß erhebliche Wegezeiten eingespart werden können.

Eine andere Ausführungsform des Transportbehälters zeigt Fig. 2. Die an den ebenen Behälterboden 12 anschließende Wandung 13 ist stetig, aber nicht gleichförmig gekrümmt.

Die Mantellinien der Wandung sind gerade und divergieren nach oben. Der weniger steil zum Behälterboden stehende Teil der Wandung 13 kann als Schütte benutzt werden. An dem oberen umlaufenden Versteifungsrand 14 sind je zwei einander gegenüberliegende, nach außen gerichtete Zapfen 15 bzw. 16 befestigt.

Der Behälter nach Fig.3 hat wie derjenige nach Fig.1 einen rechteckigen ebenen Boden 17 und schräg nach außen gerichtete Seitenwände, deren Oberkanten durch einen umlaufenden Rand 19 versteift sind. An den beiden oberen Ecken der Seitenwände ist je ein Zapfen 20 bzw. 21 befestigt. Die Seitenwände bestehen aus Wellblech und haben daher querliegende versteifende Wellungen 18. Die Wände sind an den Ecken des Behälters miteinander verschweißt.

Für den Fall, daß der Behälterinhalt gegen Regen oder sonstige Feuchtigkeit geschützt werden soll, ist ein abnehmbarer Deckel 22 vorgesehen (Fi.4 und 5). Der Deckel besteht aus Polyesterplatten 23, die auf einem (nicht dargestellten) Gitterrost aufliegen.

Zum Ausbringen von schüttfähigem Gut, z.B. von Getreide, das auf dem Feld mit einem Mähdrescher geerntet wurde, ist eine Schütteinrichtung am Behälter zweckmäßig. Bei dem Behälter nach Fig.6 wird die Schütteinrichtung von den nach hinten divergierenden Seitenteilen 24, 26 der Stirnwand 25 gebildet (vgl. auch Fig.14). Auch bei diesem Behälter ist die Vorderwand weniger steil zum Behälterboden geneigt als die übrigen Wände; sie bildet mit dem Behälterboden einen stumpfen Winkel von etwa 150° .

Um zu vermeiden, daß das Schüttgut beim Kippen des Behälters über dessen obere Seitenkanten fällt, ist ein abnehmbarer Deckel 27 vorgesehen, der den Behälter im vorderen und mittleren Bereich abdeckt.

An diesem Deckel ist ein in Schienen geführter Schieber 28 angeordnet, der mit Hilfe eines Gestänges 29 verschiebbar ist. Die Stange 31 dieses Gestänges bildet einen zweiarmigen, um eine behälterfeste Achse 30 schwenkbaren Hebel und ist mit einem Bolzen 32 an die Stange 33 angelenkt, die um eine mit dem Schieber 28 verbundene Achse 34 schwenkbar ist. Durch Schwenken des freien Hebelarmes in Richtung der Pfeile A, B wird der Schieber bewegt, so daß die Austrittsöffnung für das Schüttgut in ihrer Größe verändert bzw. vollständig verschlossen werden kann.

Eine andere Schütteinrichtung ist an dem Behälter nach Fig. 7 vorgesehen. Bei diesem Behälter ist die Stirnwand 36 als Klappe ausgebildet, die um eine horizontale Achse 25 verschwenkbar und in ihrer Schließstellung von dem Riegel 37 gehalten ist.

Wie Fig. 8 zeigt, können mehrere Transportbehälter dieser Art ineinander gestapelt auf einem Transportfahrzeug befördert werden. Für die Erfindung ist wesentlich, daß das Fahrzeug mit Einrichtungen zum Aufladen und Abladen auch mehrerer ineinander gestapelter Behälter versehen ist, so daß zusätzliche Ladeeinrichtungen, wie Kräne und dergleichen, am Ort des Beladens bzw. Abladens entbehrlich sind.

Das als Fahrzeuganhänger ausgebildete, an einen Schlepper 38 anzuhängende Spezialfahrzeug 39 ist darum mit einem Kraftheber ausgerüstet. Bei dem Fahrzeuganhänger nach den Fig. 8, 9 und 14 bis 16 hat der Kraftheber zwei gemeinsam nach oben und unten schwenkbare Ausleger, die beiderseits des Fahrgestelles angeordnet sind und aus je einem Parallelogramm-Gestänge 41 bestehen. Die beiden Stangen 44, 45 jedes Gestänges

At

Stangen 44, 45 jedes Gestänges sind jeweils an eine gestellfeste Platte 42 angelenkt und um die Zapfen 46 bzw. 47 schwenkbar. An ihren oberen Enden sind die beiden Stangen durch eine Brücke 43 verbunden, um deren Zapfen 48, 49 sie ebenfalls schwenkbar sind. Die beiden Parallelogramm-Gestänge sind so angeordnet, daß ihre einander entsprechenden Gelenkzapfen in jeder Schwenkstellung der beiden Gestänge miteinander fluchten. Die Stange 44 ist über dem Gelenkzapfen 46 hinaus nach unten verlängert und bildet~~et~~^b dadurch einen zweiarmligen Hebel, dessen unterer Arm 58 in Bezug auf die Längsmittellinie des Parallelogramm-Gestänges etwas nach aussen abgewinkelt ist. An diesem Arm greift im Punkt 51 die Kolbenstange eines hydraulisch betätigten Zylinders 52 gelenkig an. Der Zylinder ist an einer Zunge 53 des Fahrgestelles 50 gelenkig abgestützt. Die Platte 42 des Parallelogramm-Gestänges steht senkrecht, und die Verbindungsgerade zwischen ihren beiden Gelenkzapfen 46 und 57 verläuft annähernd parallel zu dem Horizontalträger des Fahrgestelles 50.

Am rückwärtigen Ende des Fahrgestelles ist eine Bodenstütze 54 angelenkt, die eine Grundplatte 55 trägt. Die Stütze 54 ist mit Hilfe eines hydraulisch betätigten Zylinders 56 schwenkbar, der an der Stütze angelenkt und am Fahrgestell gelenkig abgestützt ist. Beim Einfahren der Kolbenstange des Zylinders 56 wird die Stütze nach unten geschwenkt und das rückwärtige Ende des Fahrgestelles dadurch abgestützt, um ein Wippen des Einachsanhängers 39 während des Entladens eines Behälters 57 zu verhindern.

Die Zylinder 52 und 56 werden von einer hydraulischen Steuerung des Schleppers aus betätigt.

Wird die Kolbenstange des Zylinders 52 eingefahren, so schwenken die Parallelogramm-Gestänge 41 in Richtung C nach hinten und unten (Fig. 8 und 9). Wenn der Behälter 57 so an dem Parallelogramm-Gestänge aufgehängt ist, daß er um die Aufhängepunkte nicht kippen kann, so ändert sich

beim Schwenken infolge der Parallelogrammführung nur sein Abstand, nicht aber seine Stellung zum Boden. Daher können mehrere Behälter einzeln und nacheinander aus dem Stapel gehoben bzw. in diesen eingesetzt werden.

In den Fig. 10 und 11 ist der obere Teil der beiden Parallelogramm-Gestänge vergrößert dargestellt. Die beiden aus je zwei Blechen bestehenden Brücken 43 sind durch ein quer liegendes Abstandsrohr 59 fest miteinander verbunden. Ein Tragrohr 60 sitzt drehbar auf dem Abstandsrohr 59 und kann gegen diese Drehung verriegelt werden. Hierfür sind zwei hydraulisch betätigte Zylinder 61 vorgesehen, die innerhalb des Rohres 59 vorzugsweise in vertikaler Stellung befestigt sind und deren Kolben 62 Ausnehmungen 63 bzw. 64 der beiden Rohre durchgreifen, wenn die Zylinder beaufschlagt werden und die Öffnungen 63, 64 deckungsgleich liegen. In dieser Stellung der vom Schlepper aus betätigten Zylinder sind die beiden Rohre drehfest miteinander verbunden. Mit dem Tragrohr 60 sind Bügel 65 verschweißt, zwischen deren Schenkel jeweils eine Achse 66 drehbar gelagert ist, an der ein plattenförmiger Träger 67 befestigt ist. Jede Platte 67 hat zwei Öffnungen 68, in welche die beiden an jeder Seite des Behälters befindlichen Zapfen 10 bzw. 11 mit Spiel eingreifen. Die Öffnungen 68 sind so bemessen, daß durch sie der Kopf 69 des zugehörigen Bolzens 10 bzw. 11 hindurchtreten kann. Unter dem Gewicht des Behälters liegen die Bolzen 10, 11 auf dem unteren Rand der zugehörigen Öffnungen auf, so daß die Bolzenköpfe 69 zusammen mit den zugehörigen Platten 67 Anschläge bilden, die ein Verschieben des Behälters in Richtung der Bolzenachsen begrenzen.

Unterhalb des Bolzen 10 bzw. 11 ist an den Behälterrändern je eine Winkelschiene 70 angeschweißt; der mit dem Behälterrand verbundene Schenkel 71 dieser Schiene liegt horizontal und der rechtwinklig hierzu verlaufende

Schenkel 72 ist nach oben gerichtet, so daß seine Oberkante etwa in Höhe der Längsachsen der Bolzen liegt.

An einer Lasche jeder Tragplatte 67 greift gelenkig der Kolben eines Zylinders 73 an, dessen anderes Ende gelenkig an einer Lasche des Tragrohres 60 abgestützt ist. Die Zylinder 73 sind vom Schlepper 38 aus zu betätigen.

Wenn einer der Behälter von den Auslegern 41 zum Auf- oder Abladen erfaßt werden soll, so werden die Ausleger durch Beaufschlagen der Zylinder 52 in eine Stellung bewegt, in der sich die Tragplatten 67 oberhalb der Bolzen 10 bzw. 11 befinden. Die Kolbenstangen 73 sind dabei so weit ausgefahren, daß die Unterkanten der Tragplatten 67 oberhalb der Lücke zwischen dem Bolzenkopf 69 und dem Schenkel 72 der Winkelschiene 70 liegen. Durch Absenken der Ausleger gelangen die Platten 67 in diese Lücke, wonach der Schlepper mit dem Fahrzeuganhänger etwas vorgefahren wird und die Kolbenstangen der Zylinder 73 eingefahren werden, so daß die Öffnungen 68 über die Bolzenköpfe 69 gleiten. Der Behälter kann nun mit Hilfe der Ausleger 41 angehoben oder abgesenkt werden, wobei sich die Bolzen 10, 11 in den zugehörigen Öffnungen 68 der Bewegung des Gestänges entsprechend drehen. Durch Ausschwenken der Tragplatten 67 und anschließendes Anheben der Gestänge werden die Ausleger vom Behälter gelöst.

In den Fig. 12 und 13 ist eine abgewandelte Ausführungsform des Auslegers dargestellt; diese Anordnung ist besonders gut zum Anheben mehrerer ineinander gestapelter Behälter geeignet.

Die ebenfalls nach außen bzw. innen schwenkbaren Tragplatten 74 sind so lang, daß sie der Höhe mehrerer Behälterränder 9 entsprechen. Der untere Rand 75 jeder Tragplatte 74 ist nach innen abgewinkelt und trägt zwei senkrechte Zapfen 76. An der Innenfläche der Tragplatte 74 ist in dem durch den unteren Rand 75 gebildeten Winkel eine durchgehende Schiene 79 befestigt, die eine schräg nach oben und außen verlaufende Auflaufläche hat. Diese Schiene dient außerdem zur Versteifung der Tragplatte.

An den Rändern 9 der Behälterseitenwände sind im Bereich unterhalb der von den Behälteroberkanten gebildeten Ecken nach außen gerichtete Stege 77 befestigt. Diese Stege haben Schlütze 78, deren Länge etwas größer ist als der Abstand der beiden auf dem Tragplattenrand 75 befestigten Zapfen 76. Diese Zapfen sind mindestens doppelt so hoch wie der Steg 77.

Zum Erfassen der Behältergruppe werden die nach außen geschwenkten Tragplatten 74 mit den Auslegern so weit abgesenkt, daß ihr unterer Rand um mehr als die Höhe der Zapfen 76 tiefer liegt als der Rand 9 des untersten Behälters. Beim anschließenden Einfahren der Kolben der Zylinder 73 werden die Tragplatten 74 nach innen geschwenkt, so daß sie mit ihren Schienen 79 an der Außenkante des untersten Steges 77 anliegen. Der Schlepper wird nun etwas vorgefahren und die Zylinder 52 werden beaufschlagt, so daß die Tragplatten 74 mit der Auflaufläche ihrer Schienen 79 an den Außenkanten der Stege 77 nach oben gleiten und die Zapfen 76 in die zugehörigen Schlütze 78 gelangen. Die Behältergruppe kann nun angehoben und wieder abgesenkt werden.

Der Schwerpunkt der Behälter liegt regelmäßig nicht unterhalb des die beiden Ausleger verbindenden Rohres 59. Trotzdem können die Behälter nicht kippen, solange die beiden Rohre 59, 60 drehfest miteinander verbunden sind; eine Kippbewegung wird durch die hintereinander liegenden Zapfen 76 verhindert, die sich an den vorderen oder den hinteren Enden der Schlitz 78 verkanten, sobald die Behälter hinten bzw. vorne Übergewicht haben. *At*

Zum Entleeren kann der vom Kraftheber getragene Behälter um die Achse 59A (Fig. 10) der beiden Rohre 59, 60 gekippt werden, wenn die Kolben 62 der Zylinder 61 eingefahren sind. In Fig. 14 ist die Kippstellung eines Behälters gezeigt, der entsprechend der Darstellung in Fig. 6 ausgebildet ist und einen Deckel 27 mit Schieber 28 hat. Der Behälter trägt in seinem die Schütte bildenden vorderen Bereich zwei seitliche Zapfen 80, die in Schlitz 82 je einer an den Stangen 44 angelenkten Haltestange 81 eingreifen.

Da die drehfeste Verbindung zwischen den beiden Rohren 59 und 60 aufgehoben ist und die Tragzapfen 10, 11 des Behälters im Bereich hinter dessen Schwerpunkt liegen, kippt der Behälter nach vorne. Die Stangen 81 verhindern unerwünschte Schwingungen des Behälters während des Kippens, und bilden gleichzeitig Lenker für die Kippbewegung des Behälters. Die Kippbewegung wird von der Länge und der Lage der Anlenkpunkte der Stangen 81, sowie von der Länge der Schlitz 82 bestimmt.

Ist die gewünschte Kippstellung erreicht, so kann der Behälter durch Öffnen des Schiebers 28 entleert werden. Im Ausführungsbeispiel wird Kunstdünger in den Behälter 83 eines Kunstdüngerstreuers eingefüllt.

Aus der Darstellung in den Fig. 15 und 16 ist das Abladen eines Jauchefasses vom Fahrgestell des Anhängers ersichtlich. Das Jauchefass 94 trägt seitliche Stützplatten

mit Zapfen 95, die den Zapfen 10, 11 der beschriebenen Behälter entsprechen. Der Kraftheber mit den Hubzylindern 52 und 56 und den Auslegern 41 sowie der Bodenstütze 54,55 ist wie bereits beschrieben aufgebaut. Die beiden Rohre 59,60 sind beim Aufladen und beim Abladen des Jauchefasses drehfest miteinander verbunden.

Bei der Ausführungsform nach den Fig.17 und 18 ist der Kraftheber mit je zwei Schwingbalken 99, 100 versehen, die über Hubzylinder 101, 102 nach oben bzw. gegeneinander geschwenkt werden können. Der Hubzylinder 101 ist zwischem dem Fahrgestell 50 und dem an diesem angelenkten Schwingbalken 99 derart angeordnet, daß seine Kolbenstange gelenkig an dem Schwingbalken 99 angreift und sein Stützpunkt am Fahrgestell ebenfalls durch ein Gelenk gebildet wird. Der Hubzylinder 102 ist am Schwingbalken 99 gelenkig abgestützt und mit seiner Kolbenstange am Schwingbalken 100 angelenkt. Die Ausfahrstellung dieses Zylinders bestimmt den Winkel zwischen den beiden Schwingbalken 99 und 100. Der Schwingbalken 100 trägt an seinem oberen Ende einen nach unten gerichteten Greifer 103, der in den Zapfen 21 des in Fig.3 dargestellten Behälters einrastet. Die an der anderen Seite des Fahrgestells angeordneten Schwingbalken sind gleich ausgebildet und ihre Gelenkachsen fluchten mit den entsprechenden Gelenkachsen der gegenüberliegenden Schwingbalken. Die oberen Enden dieser aus Schwingbalken bestehenden Ausleger können miteinander verbunden sein.

Zum Ausheben des obersten Behälters aus dem Stapel (Fig.17) wird die Kolbenstange des Zylinders 102 ausgefahren, bis die beiden Schwingbalken 99 und 100 in eine gestreckte Lage gelangen. Anschließend wird der Kolben des Zylinders 101 ausgefahren, so daß der

Ausleger nach unten schwenkt und den Behälter auf dem Boden absetzen kann.

Die in Fig. 3 bzw. den Fig. 17 und 18 dargestellten Behälter haben an jeder Seite nur einen Zapfen 21, der oberhalb des Schwerpunktes des Behälters liegt. Die Zapfen 21 können sich daher in den Aufnahmeöffnungen der Greifer 103 drehen und der Behälter kann um die fluchtenden Achsen der Zapfen schwenken, so daß das Einsetzen und Ausheben eines Behälters trotz der kreisbogenförmigen Bewegung des Greifers keine Schwierigkeiten bereitet; beim Einsetzen bzw. Ausheben wird der Behälter an der Innenwandung des jeweils unteren Behälters geführt. Der Behälter kann infolge der gewählten Schwerpunktlage in der ausgehobenen Stellung nicht oder nur geringfügig unter der Wirkung seines Eigengewichtes kippen.

Die Ladefläche des Anhängers kann je nach Einsatzzweck auch so groß sein, daß mehrere gefüllte Behälter gleichzeitig abgefahren werden können.

Bei genügender Einzelgröße des Transportgutes, z.B. für den Transport von Kartoffeln oder Rüben, können die Behälterwandungen als Gitter, Lattenroste, perforierte Platten oder dergleichen ausgebildet sein.

16. Okt. 1970 2051270

A 31 954 - 10

A2

14

PATENTANSPRÜCHE

1. Fahrzeuganhänger mit angebautem Kraftheber zum Auf- und Abladen mindestens eines Transportbehälters für landwirtschaftliche Güter, dadurch gekennzeichnet, daß der vom Kraftheber gehaltene Transportbehälter(57) in eine Entladestelle kippar ist.
2. Fahrzeuganhänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kippachse (59A) quer zum Fahrgestell des Anhängers liegt.
3. Fahrzeuganhänger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Kippachse im rückwärtigen Bereich des Anhängers befindet.
4. Fahrzeuganhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Kippachse(59A) an dem Kraftheber befindet.
5. Fahrzeuganhänger mit angebautem Kraftheber zum Auf- und Abladen von Transportbehältern für landwirtschaftliche Güter, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportbehälter (57) auf dem Fahrgestell (50) des Anhängers ineinander stapelbar sind.
6. Fahrzeuganhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftheber einen als Parallelogramm-Gestänge (44, 45) ausgebildeten Ausleger (41) hat.

7. Fahrzeuganhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß am oberen Rand jedes Transportbehälters nach aussen gerichtete Ansätze (10,15,21,72,77,95) vorhanden sind, an denen der Kraftheber angreift.
8. Fahrzeuganhänger nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß an zwei einander gegenüberliegenden Seiten des Fahrgestelles (50) je ein als Parallelogramm-Gestänge (44,45) ausgebildeter Ausleger des Krafthebers angeordnet ist.
9. Fahrzeuganhänger für die Landwirtschaft mit einem angebauten kranartigen Kraftheber, dadurch gekennzeichnet, daß an zwei einander gegenüberliegenden Seiten des Anhängers je zwei Schwingbalken (44,45,99,100) angeordnet sind, die mit Halterungen zur Aufnahme eines Transportbehälters (57) versehen sind, ^{und} die Ausleger des Krafthebers bilden.
10. Fahrzeuganhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere, ineinander gestapelte Behälter (57) gemeinsam von dem Anhänger (39) mit Hilfe des Krafthebers abnehmbar sind.
11. Fahrzeuganhänger nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der den Transportbehälter (57) tragende Ausleger am Behälter (57) verschiebbar ist.
12. Fahrzeuganhänger nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Ausleger (41, 99,100) und einem Festpunkt des Anhänger-Fahrgestelles ein hydraulisch betätigter Zylinder (52) angeordnet ist.
13. Fahrzeuganhänger nach einem der Ansprüche 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportbehälter (57)

At

mit zwei in bezug auf das Fahrgestell schwenkbaren Gelenken (48,49) des Parallelogramm-Gestänges (42,43,44,45) unverschiebbar verbunden ist.

14. Fahrzeuganhänger nach einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Parallelogramm-Gestänge (42,43,44,45) in je einer Vertikal-Ebene schwenkbar sind, und daß ihre Gelenkachsen (46,47,48,49) in jeder Schwenkstellung quer zur Fahrgestell-Längsachse und paarweise in Flucht liegen.
15. Fahrzeuganhänger nach einem der Ansprüche 8 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der beiden in bezug auf das Fahrgestell schwenkbaren Gelenke (48,49) jedes Parallelogramm-Gestänges (42,43,44,45) ein Träger (67) angeordnet ist, der um die Kippachse (59A) schwenkbar und in einer Mittelstellung arretierbar ist.
16. Fahrzeuganhänger nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Träger (67) mit den am Behälter (57) befestigten Ansätzen zu verbinden sind.
17. Fahrzeuganhänger nach einem der Ansprüche 8 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Enden der Parallelogramm-Gestänge (42,43,44,45) miteinander verbunden sind.
18. Fahrzeuganhänger nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung durch ein Abstandsrohr (59) gebildet ist, das parallel zu den Gelenkachsen des Parallelogramm-Gestänges (42,43,44,45) liegt.
19. Fahrzeuganhänger nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (67) an einem das Abstandsrohr (59) mit Spiel umgebenden Tragrohr (60) gelagert ist.

20. Fahrzeuganhänger nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (67) mit dem Tragrohr (60) gelenkig verbunden ist.
21. Fahrzeuganhänger nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragrohr (60) um das Abstandsrohr (59) drehbar ist und den Träger (67) bei dieser Drehung mitnimmt.
22. Fahrzeuganhänger nach einem der Ansprüche 18 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittellinie des Abstandsrohres (59) die Kippachse (59A) bildet.
23. Fahrzeuganhänger nach einem der Ansprüche 19 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragrohr (60) gegen Drehung um das Abstandsrohr (59) verriegelbar ist.
24. Fahrzeuganhänger nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verriegelung ein die beiden Rohre (59, 60) durchgreifender Bolzen (62) vorgesehen ist.
25. Fahrzeuganhänger nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelung mit Hilfe eines hydraulisch gesteuerten Zylinders (61) zu betätigen ist.
26. Fahrzeuganhänger nach einem der Ansprüche 20 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Träger (67) für sich um eine senkrecht zur Kippachse (59A) liegende Achse (66) mittels eines am Tragrohr (60) befestigten hydraulisch betätigten Zylinders (73) schwenkbar ist.
27. Fahrzeuganhänger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Anhänger (39) ein Einachser ist.

28. Fahrzeuganhänger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Transportbehälter (57) derart ineinander stapelbar sind, daß ihre Bodenflächen (1) nahezu parallel zueinander liegen.
29. Fahrzeuganhänger nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß der Inhalt der Transportbehälter (57) jeweils mindestens 2000 Liter beträgt.
30. Fahrzeuganhänger nach Anspruch 28 oder 29, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (57) einen flachen Boden (1) und vier Seitenwände (2,3,4,5) aufweist, und daß mindestens zwei aneinander grenzende Seitenwände ganz oder teilweise schräg nach oben und aussen gerichtet sind.
31. Fahrzeuganhänger nach Anspruch 28 oder 29, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (57) eine flache Bodenplatte (12) und eine runde, nach oben erweiterte Wandung (13) hat.
32. Fahrzeuganhänger nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberkante des Behälters oval oder elliptisch ist, und daß der Behälterboden (12) in Draufsicht exzentrisch zum Behälterrand liegt.
33. Fahrzeuganhänger nach einem der Ansprüche 28 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Mantellinien der Behälterwandung geradlinig sind.
34. Fahrzeuganhänger nach einem der Ansprüche 28 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Rand des Behälters, z. B. durch Umbördeln oder eine umlaufende Leiste, verstärkt ist.
35. Fahrzeuganhänger nach einem der Ansprüche 28 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (57) mit Halterungen zum Anheben versehen ist.

A. D.

22

36. Fahrzeuganhänger nach einem der Ansprüche 28 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß die Behälterwandung durch Sicken oder Wellungen (18) versteift ist.
37. Fahrzeuganhänger nach einem der Ansprüche 28 bis 36, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (57) mit einem abnehmbaren Deckel (22) versehen ist, der die obere Behälteröffnung vollständig oder teilweise abdeckt.
38. Fahrzeuganhänger nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (22) mit einer Schlitze versehen ist.
39. Fahrzeuganhänger nach Anspruch 37 oder 38, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (22) eine Öffnung hat, die mit einem Schieber (28) verschliessbar ist.
40. Fahrzeuganhänger nach einem der Ansprüche 28 bis 39, dadurch gekennzeichnet, daß eine Seitenwand (36) des Behälters abnehmbar oder verstellbar ist.
41. Fahrzeuganhänger nach Anspruch 40, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwand (36) aufklappbar ist.
42. Fahrzeuganhänger nach einem der Ansprüche 28 bis 41, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (57) mit einem Förderer versehen ist.
43. Fahrzeuganhänger nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, daß am Behälterboden (57) eine Kratzerkette oder dergleichen angeordnet ist.
44. Fahrzeuganhänger nach Anspruch 42 oder 43, dadurch gekennzeichnet, daß der Förderer von dem Zugfahrzeug (38) aus zu betätigen ist.

45. Fahrzeuganhänger nach einem der Ansprüche 28 bis 44, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Seitenwand (2,3,4,5,13) und/oder der Boden (1,12) des Behälters perforiert oder durch Gitter gebildet ist.
46. Verfahren zum Abtransport landwirtschaftlicher Erzeugnisse vom Feld, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere ineinander gestapelte Behälter (57) zum Feld gefahren, dort vom Fahrzeug (38) an den zum Beladen geeigneten Stellen abgesetzt und nach dem Beladen von einem Lader des Fahrzeugs auf dieses zum Rücktransport aufgeladen werden.
47. Verfahren nach Anspruch 46, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Fahrzeug (38) bis zu den Beladestellen gefahren und die beladenen Behälter dort aufgeladen werden.
48. Verfahren nach Anspruch 46 oder 47, dadurch gekennzeichnet, daß die beladenen Behälter (57) an einer Sammelstelle oder in einen Vorratsbunker vom Fahrzeug aus entladen werden.
49. Verfahren nach Anspruch 48, dadurch gekennzeichnet, daß die Behälter (57) mit Hilfe des mit dem Fahrzeug verbundenen Laders gekippt werden.
50. Verfahren nach Anspruch 48, dadurch gekennzeichnet, daß die Behälter (57) mit Hilfe eines Förderers entleert werden.
51. Verfahren nach einem der Ansprüche 46 oder 50, dadurch gekennzeichnet, daß die leeren Behälter (57) gestapelt gelagert werden.

21
Leerseite

22

FIG. 4

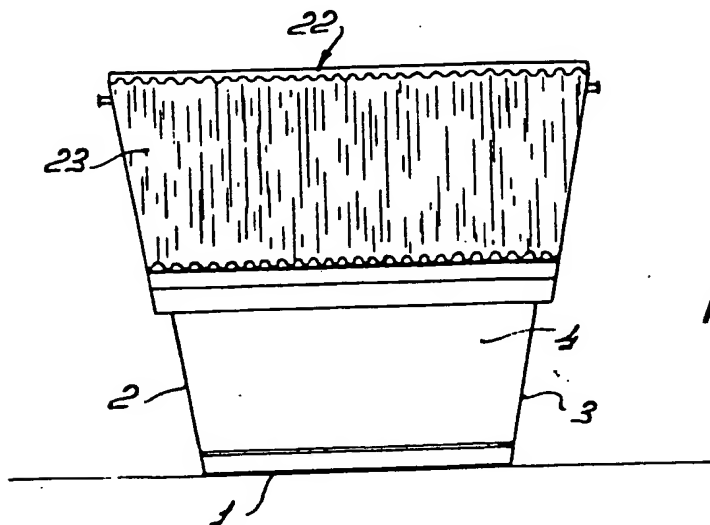
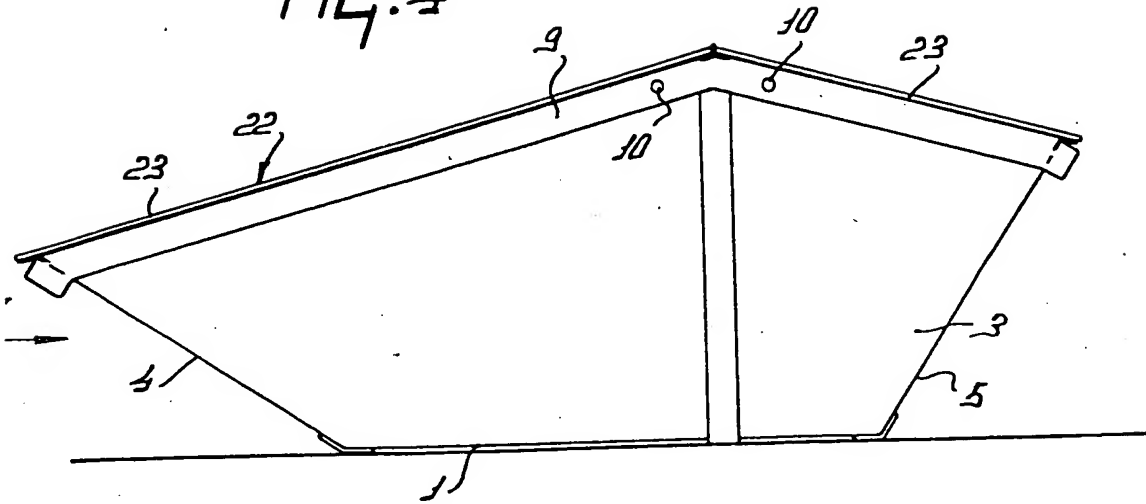


FIG. 5

FIG. 6

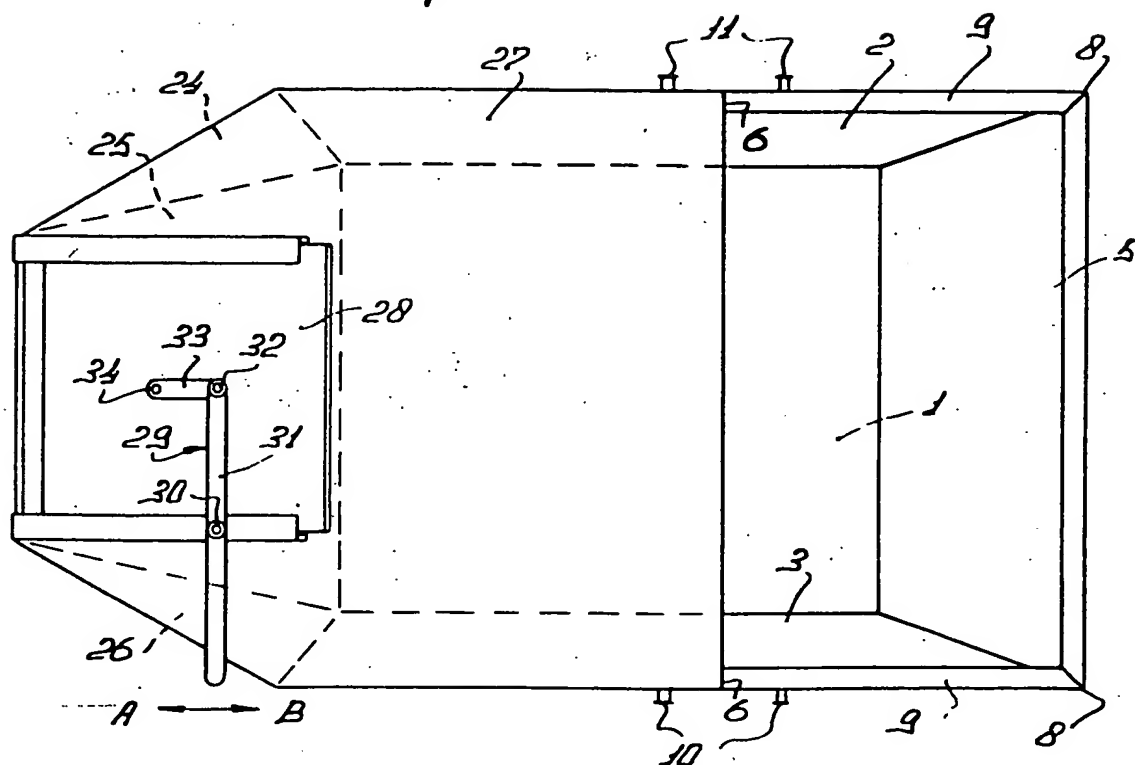
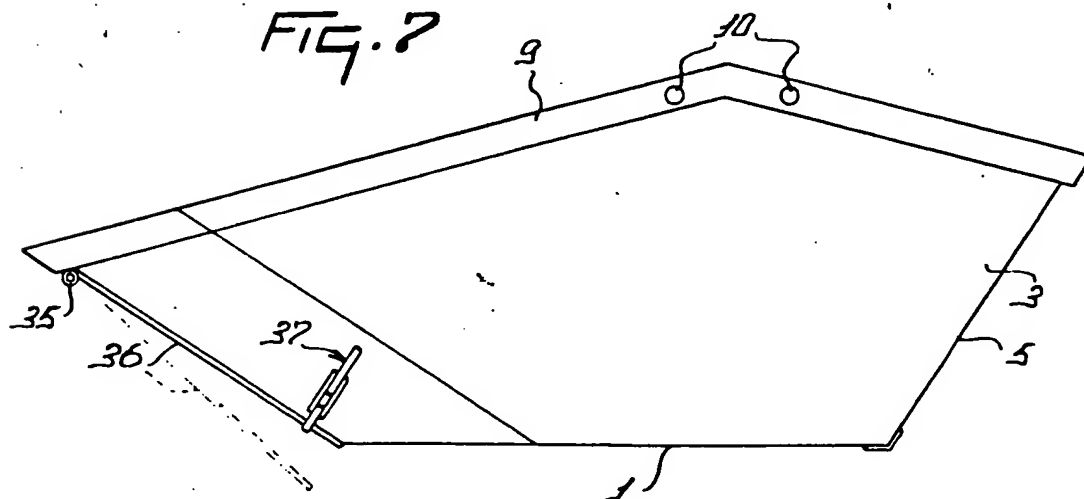
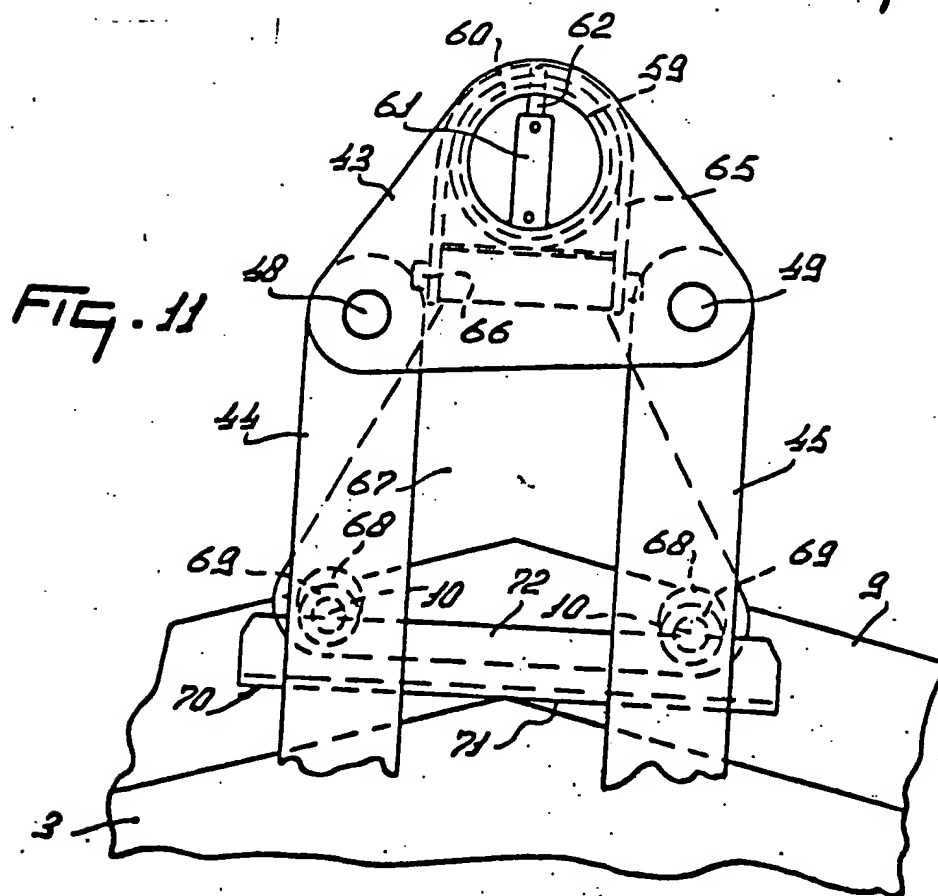
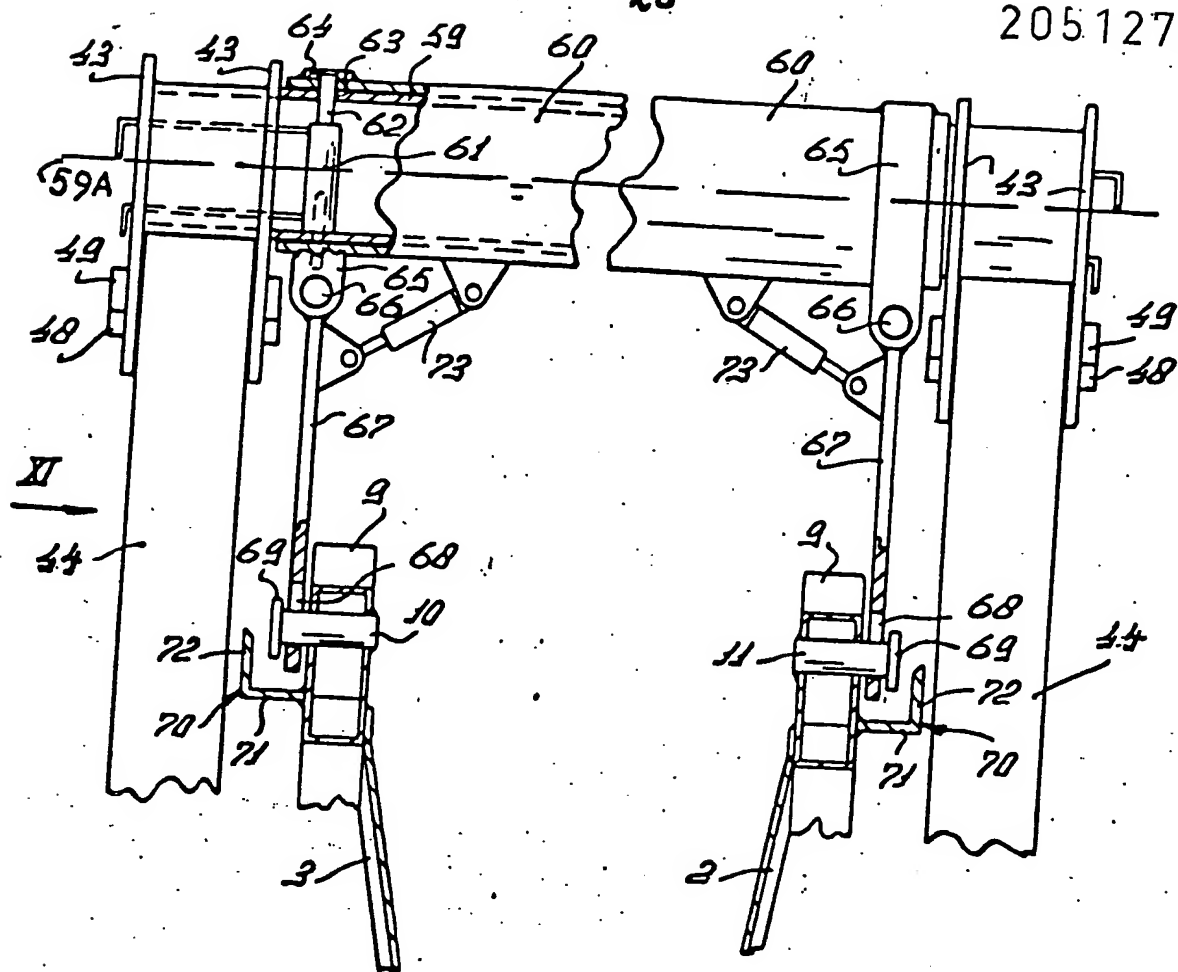


FIG. 7







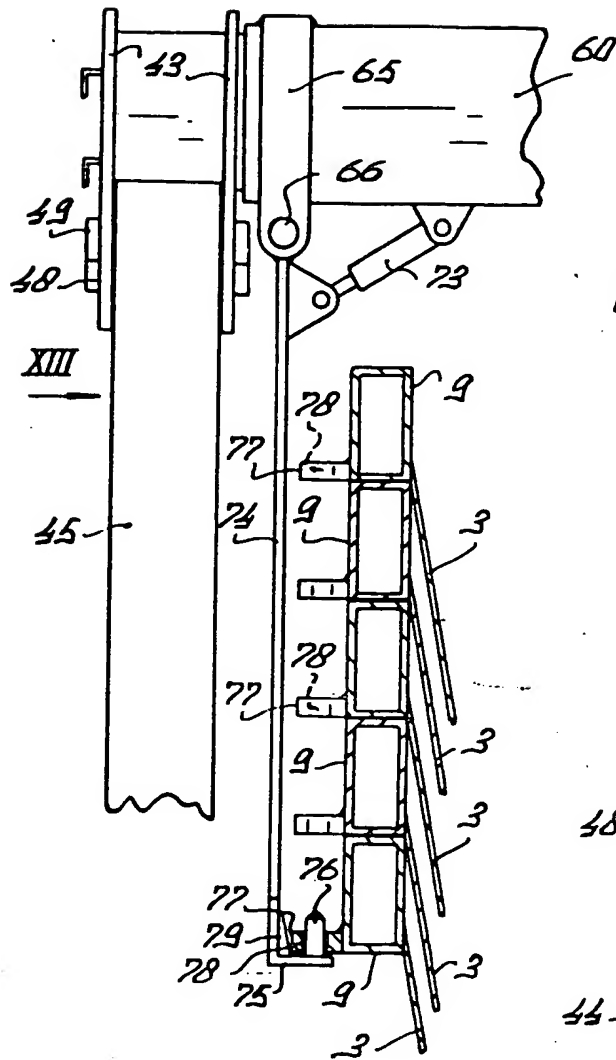
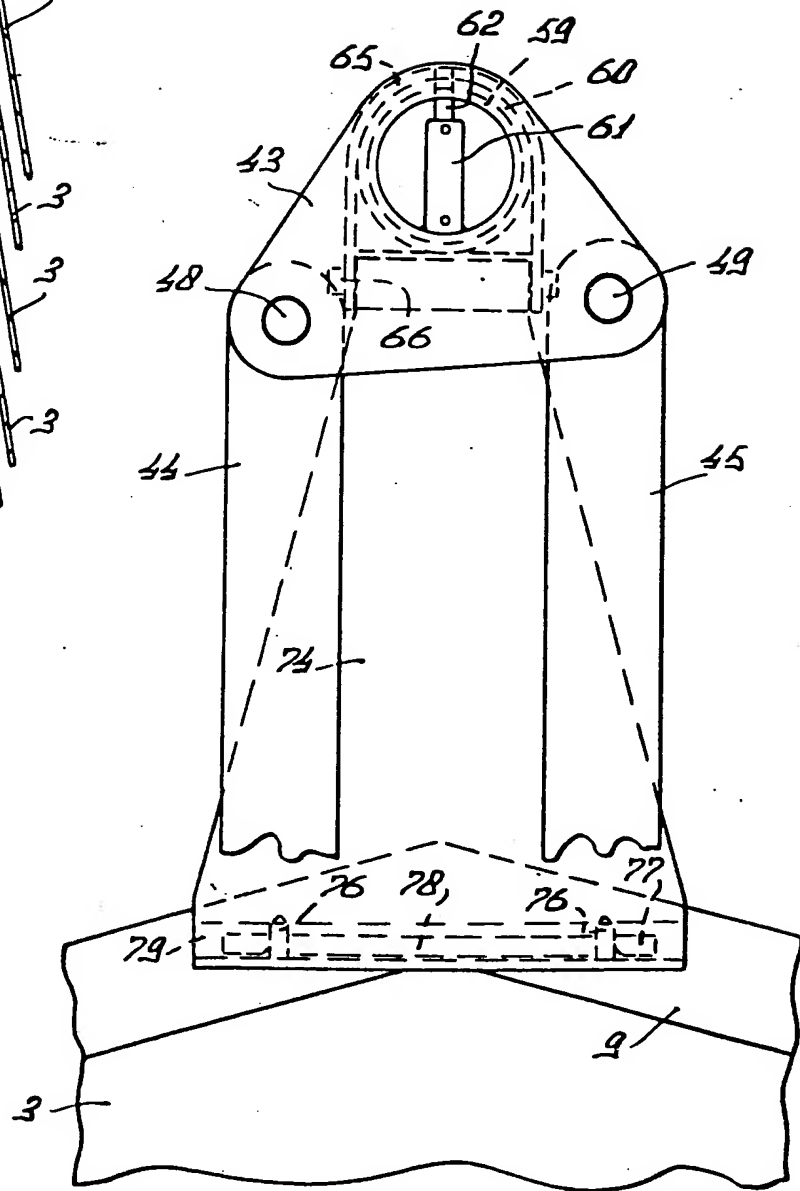


FIG. 12

FIG. 13



47

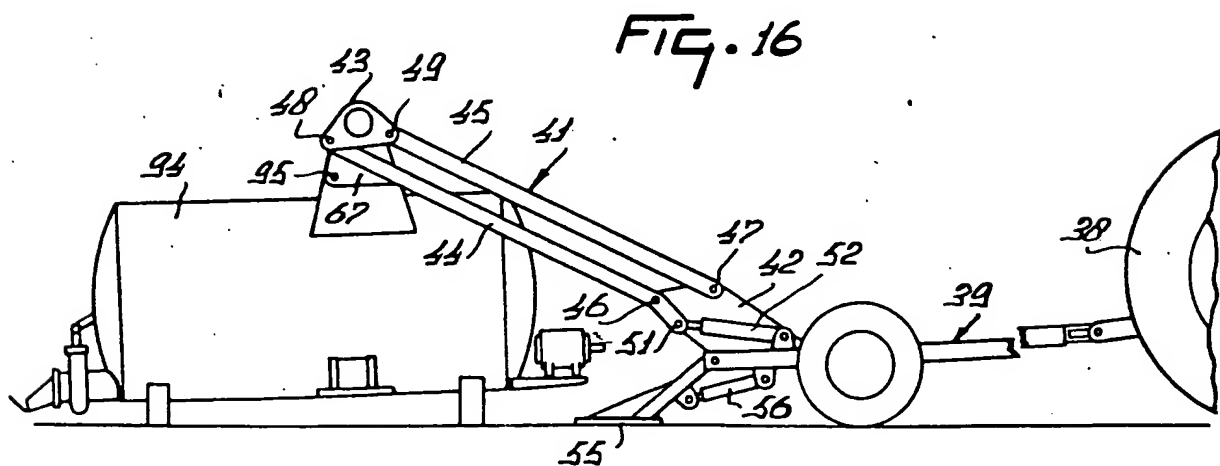
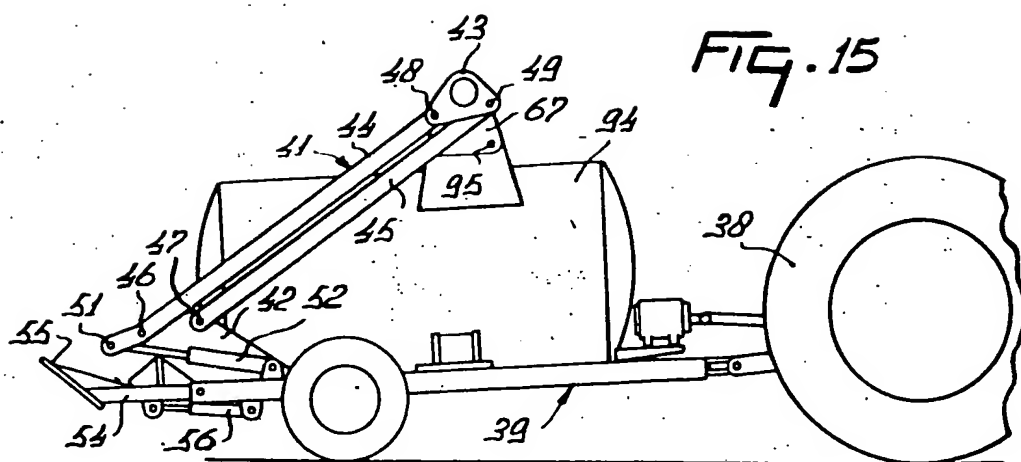


FIG. 17

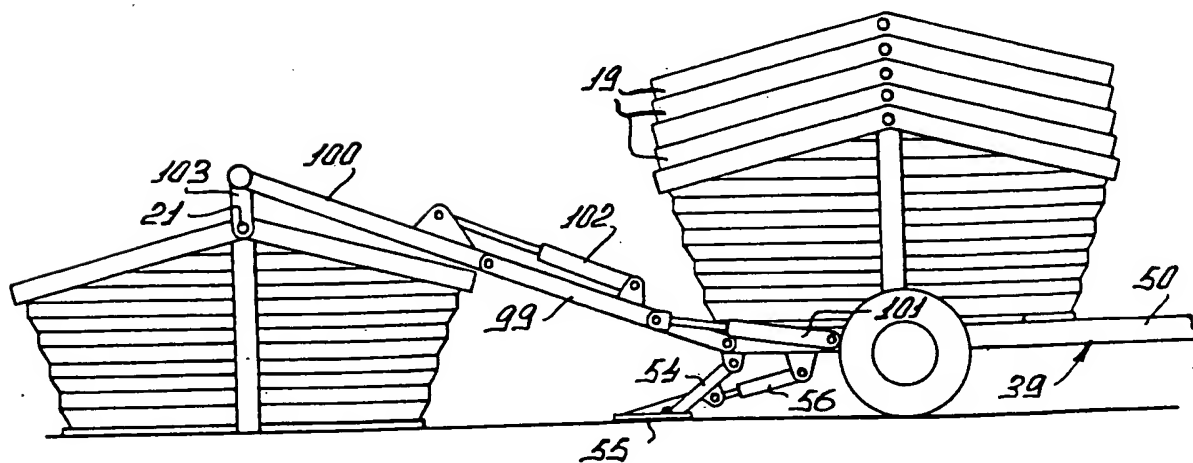
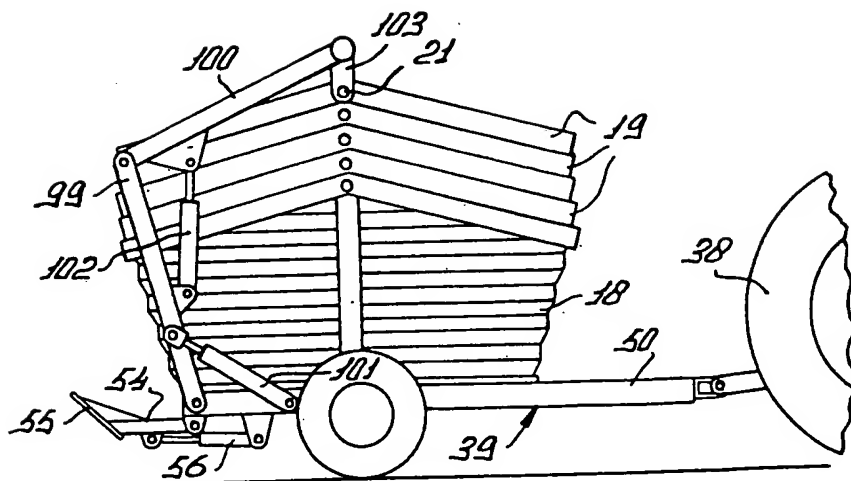


FIG. 18

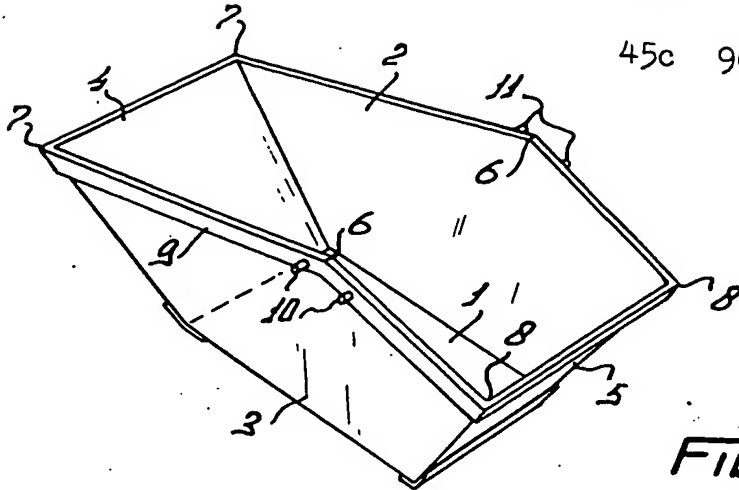


FIG. 1

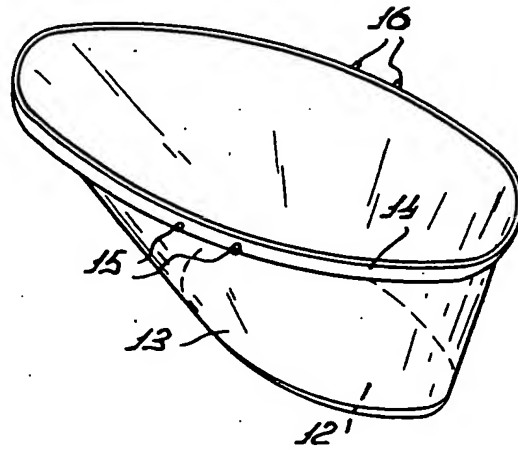


FIG. 2

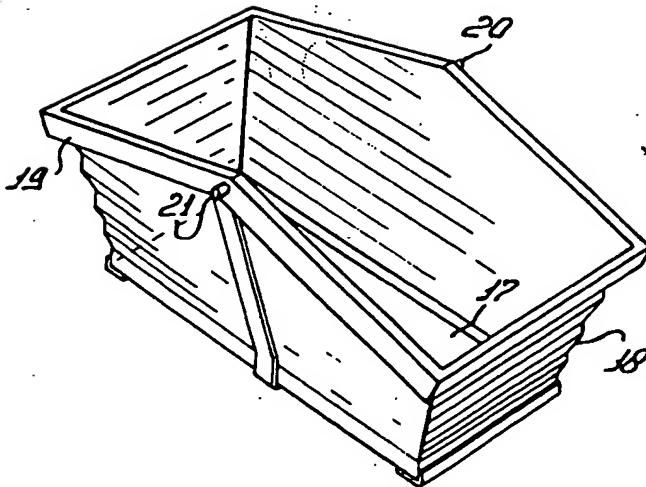


FIG. 3

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)